

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-119778

⑤Int.Cl.

D 06 M 15/19
 B 01 J 13/00
 C 09 J 3/14
 3/16
 D 06 M 11/12
 13/24

識別記号

C E H
 C E H

府内整理番号

6768-4L
 8317-4G
 7102-4J
 7102-4J
 8521-4L
 6768-4L

⑪公開 昭和61年(1986)6月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑥発明の名称 热融着用水性分散液

⑦特願 昭59-241438

⑧出願 昭59(1984)11月15日

⑨発明者 村林 勝義 堺市浜寺南町2丁140-1

⑩発明者 伊藤 紀成 尼崎市次屋字中間後230-1

⑪出願人 ダイセル化学工業株式会社 堺市鉄砲町1番地

明細書

1. 発明の名称

热融着用水性分散液

2. 特許請求の範囲

低融点熱可塑性樹脂粉末を分散してなる熱融着用水性分散液において、前記低融点熱可塑性樹脂粉末が微粒子状無水シリカおよびステアリン酸金属塩からなる溶剤で覆われてることを特徴とする熱融着用水性分散液。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、繊維のベーストドット用ホットメルト接着剤に用いられる熱融着用水性分散液に関する。

〔従来技術〕

従来繊維の接着剤としてホットメルトタイプの熱可塑性合成樹脂粉末が用いられている。これらの熱可塑性合成樹脂粉末としては共重合ポリアミド、低融点ポリエステル、ポリウレタン、ポリエチレン等が用いられており、

いずれも融点の低い樹脂である。又、繊維表面へのこれら熱可塑性樹脂粉末の塗布の方法も比較的粗い粉末を用いるスキャッターリング法、中程度の粒度を有する粉末を用いるパウダードド法および微小な熱可塑性樹脂粉末を水性分散液にしておき、これを一定の状態で繊維に転写してやるベーストドット法などが行われている。こうして得られるホットメルト型熱可塑性樹脂粉末を繊維表面にくつつけたものは主に衣料用接着芯地として用いられるが、その他にも壁材、クロス等にも用いられる。

衣料用接着芯地として従来は、衿、袖口、前身頃などの形態保持の役割を果すのが主な目的であった。しかし、近年薄手婦人用生地の開発が進み、単に形態保持の役割ばかりでなく、肌ざわり等、風合いに関する要求がなされるようになった。

一方、こうした接着芯地を用いた衣料等が繰返し洗濯やドライクリーニングにより剥離がなく、型崩れを生じないことも要求されている。

形態保持機能を満足させ、風合い、肌ざわりが

良く、且つ水洗やドライクリーニングに耐える為には单一の熱可塑性樹脂粉末ではむづかしい為、さまざまな可塑剤、柔軟剤等が用いられる様になつた。こうした可塑剤や柔軟剤を熱可塑性樹脂粉末と均一に混合する為には(樹一向)混合、(樹二液)混合よりも、水性分散液による混合の方が、より均一性なものが得られる為、水性分散液を用いた熱可塑性樹脂粉末を主体とするホットメルト接着用繊維の製造法が行われる様になつた。

水性分散液を繊維表面上にスクリーン印刷などの手段にて塗布し、乾燥してやる。更に乾燥により水分のなくなった熱可塑性樹脂粉末および可塑剤、柔軟剤等を含むものを表面が溶融し、基布上に着床されたものが取扱い時に脱落しないよう加熱処理してやる。

こうして得られたホットメルト熱可塑剤樹脂の着床された繊維は被着物となる表生地等を重ね合せて、約120～180℃の温度条件下で0.1～0.5kg/cm²の圧力条件のもとで短時間で強固に接着するものである。

- 3 -

なるように付着させたものを界面活性剤を含む粘稠液中に分散させてやることにより本発明を完成させたものである。

すなわち、本発明は、低融点熱可塑性樹脂粉末を分散してなる熱触着用水性分散液において前記低融点熱可塑性樹脂粉末が微粒子状無水シリカおよびステアリン酸金属性塩からなる滑剤で構われていることを特徴とする熱触着用水性分散液に関する。

本発明に用いる低融点熱可塑性樹脂粉末としては、ポリアミド共重合体、低融点ポリエチレン、ポリエチレン、ポリウレタンなどがある。

好ましくは、ポリアミド共重合体で、ナイロン-6、66、610、11、12、612などのモノマーの3種以上用いた共重合体であり、具体的には、ナイロン6/66/610、ナイロン6/66/12、ナイロン6/610/12、ナイロン6/66/610/12、ナイロン6/66/11/12などがある。

又、ポリアミド共重合体としては、ポリアミ

このような条件を満足する熱可塑性樹脂粉末を含む水性分散液がスクリーン印刷等の転写性にすぐれ、且つ安定した水性分散液であることは非常に大切なことである。又、水性分散液の作製に時間がかかるず、出来上った水性分散液の特性が変わらないことも使用する立場から考えて大切なポイントとなる。

[発明が解決しようとしている問題点]

本発明者らは、熱可塑性樹脂粉末を含む水性分散液が、

1. 製造に手間がかからず、短時間で均一性のある水性分散液である。
2. 水性分散液の特性が変わらず、充分な転写性を有する水性分散液である。

ということを満足させるべく、試験検討を重ねた。

[問題を解決するための手段]

本発明者らは、このような水性分散液を得るべく検討した結果、低融点熱可塑性合成樹脂粉末表面に高純度の超微粒子無水シリカを薄層に

- 4 -

ド成分以外のポリエチレンやポリアルキレンエーテルグリコールとの共重合体であるポリアミドエラストマーなども例示できる。融点は80～160℃である。

低融点熱可塑性合成樹脂の粒度は0～100μの粒度分布をもつものが好ましく、更に好ましくは0～60μの粒度分布を持つものである。

微粒子状無水シリカとしては、純度としてSiO₂の形で99.8%以上のもので、重金属、As、Mg、Cs、Naなどがほとんど検出されないものであることがのぞましい。更に超微粒子無水シリカとしての平均粒径が5mμ～50mμのものが好ましい。より好ましい平均粒径としては7mμ～15mμのものが良い。

金属のステアリン酸塩で構成される滑剤としては、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛等が含まれる。又、これらの混合物を用いることができるは勿論である。

これらの滑剤の粒径は出来るだけ微細なもので

- 6 -

あることがのぞましく、50μ以下の平均粒径が好ましい。より好ましい粒度の範囲としては5～15μのものがのぞましい。

このようなシリカおよび滑剤の混合物を低融点熱可塑性合成樹脂粉末に薄層且つ均一にまぶす方法としては、熱可塑性合成樹脂の粉碎時にシリカおよび滑剤を添加して粉碎工程および混合工程を同時に行なう方法、あるいは熱可塑性合成樹脂粉末を用いて、これにシリカおよび滑剤を添加して攪拌、混合を行なう方法等いかなる方法を用いることができる。

低融点熱可塑性合成樹脂粉末100部に対し、シリカおよび滑剤の添加量が各々0.01～5部が好ましいが、更に好ましくはシリカについては、0.01～3部の添加が好ましい。シリカは粘稠液と樹脂粉末のなじみに効果的であり、滑剤は作製された水性分散液からの脱泡に効果がある。シリカおよび滑剤の添加量が樹脂粉末に対し0.01部より少ないと水性分散液の安定に時間がかかり、いちじるしく作業性が悪くなる。又、シリカおよ

— 7 —

剤で表面を被われた低融点熱可塑性合成樹脂粉末は、ませ合わせ攪拌、混合することにより均一に固形分が分散された水性分散液となり、ペーストドット転写用水性分散液として入手することができる。

以下、本発明の実施例および比較例について述べる。

実施例

粘稠液の調整は以下の如くに行なった。

60℃に加温した純水100重量部に対し、ポリアクリルアミド1重量部を溶解した。溶解に際しては攪拌翼形回転式攪拌機を用い、回転速度50 rpmでポリアクリルアミドを少しずつ純水に加えるようにしながら溶解させた。同様に、60℃に加温した純水100重量部に対し、~~ダイセル化学工業の商品名~~「ポリアクリル酸ソーダ」1重量部を溶解する。溶解の方法は、純水にポリアクリルアミドを溶解したのと同様の方法で行なった。

以上のごとく、それぞれ別個に作られた液を

— 9 —

び滑剤の添加量が樹脂粉末に対し5部をこえると接着力の低下を惹起する。その為、シリカおよび滑剤の添加量が多過ぎても少なすぎても好ましくない。

こうして得られたシリカおよび滑剤をまぶされた低融点熱可塑性合成樹脂粉末は界面活性剤を含む粘稠性液に容易に均一分散され、短時間で安定した水性分散液が得られる。

分散液のベースになる粘稠液については、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、カルボキシエチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリアクリル酸アンモニウム、ポリアクリル酸、ノニオン、アニオン、カチオン等の粘度増大作用のあるものを単独、あるいは複合で適量を水に溶解してやることにより得ることができる。こうして出来上った粘稠液には必要に応じて、可塑剤、分散剤、消泡剤、柔軟剤、安定剤を溶解、あるいは分散させてやることもできることは勿論である。

それぞれに準備された粘稠液とシリカおよび滑

— 8 —

一つの容器に併せて入れてやり、二つの液が充分に均一混合するまで攪拌翼形回転式攪拌機を用いて50 rpmで攪拌混合した。

こうして出来上ったポリアクリルアミドおよびポリアクリル酸ソーダを含む液に更に液中の純水100重量部に対して消泡剤であるダイセル化学工業の商品名「ショウホウ」0.5重量部を更に添加してやり、充分に混合されるまで攪拌を続けた。純水にポリアクリル酸ソーダおよびポリアクリルアミドおよびショウホウを含む粘稠液が得られたが、本液に更に転写性改良の為、ノニオン、アニオンを加える。ノニオンとしては日本油脂の商品名「ノニオンHS206」を用い、アニオンとしては日本油脂の商品名「ニッサンバーソフトEK」を用いた。ノニオンおよびアニオンのそれぞれの添加量は既に得られている粘稠液中の純水100重量部に対し、それぞれ1重量部ずつであった。ノニオンおよびアニオンを添加した粘稠液は全体が充分に均一になるように攪拌を行なった。攪拌速度は50 rpmとした。こうして得ら

— 10 —

れた粘稠液の20℃に於ける粘度はB型粘度計を用い、ローター164で12 rpmで測定したところ2750CPであった。

こうして得られた粘稠液を多量に準備した。この粘稠液から実験に必要な量を取り出し、以下の試験に用いた。

一方、低融点熱可塑性合成樹脂粉末としては、ポリアミド共重合体粉末を用い、ポリアミド共重合体粉末としては、ダイセル化学工業㈱の商品名「ダイアミドT-450 P61」パウダーを用いた。ダイアミドT-450 P61は、ナイロン6/612/12で、融点110℃のポリアミド共重合物であり、粉体としての粒度は0~60μのものである。

高純度超微粒子状無水シリカとしては、日本エロジル㈱の商品名「AEROSIL® 200」を用いた。AEROSIL 200は、粒子の平均径12μ、粒度範囲7~50μ、SiO₂分が99.8%以上のものである。ステアリン酸マグネシウムとしては、和光純薬工業㈱製の「ステア

- 11 -

sec乾燥、着床したものを準備する。こうして熱接着可能な熱可塑性樹脂が布上に着床された布は、樹脂面をサンドインチさせる形で別の綿布と重ね合わせ、150℃で300gr/cm²の圧力下で10秒間圧着する。圧着された布は1インチ巾にカットし、その両端を持って引張り接着力を測定する。

測定の条件は20℃の室温中で300mm/minの引張り速度で行なった。測定の結果を表-1に示した。

比較例

実施例のときに作製した粘稠液を水性分散液のベースとして使用した。高純度超微粒子状無水シリカ、ステアリン酸マグネシウムおよびステアリン酸カルシウムは実施例のときに用いたものと同じものを使用した。更にポリアミド共重合体粉末も実施例のときに用いた「ダイアミドT-450 P61」を使用した。ポリアミド共重合体粉末に対し、「AEROSIL® 200」、ステアリン酸マグネシウム、あるいはステアリ

- 13 -

リン酸マグネシウム」試薬一級を用い、ステアリン酸カルシウムとしては、和光純薬工業㈱製の「ステアリン酸カルシウム」試薬を用いた。

ポリアミド共重合体粉末に対し、AEROSIL、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウムをそれぞれ所定量配合し、振とう混合処理した。それぞれの配合については表-1に示す。

こうして得られたポリアミド共重合体粉末の処理済品を既に得られている粘稠液33.7grに對し固形分としての重量が16.3grとなるように、それぞれ添加して搅拌混合し、水性分散液を得た。

水性分散液の評価については、曳糸性および気泡の状態を目視で調べ、水性分散液の状態については搅拌状況と静止状況から判断した。又、それぞれの粘度についてはB型粘度計Mタイプを用い、ローター164回転速度12rpm、20℃の条件下で測定を行なった。

接着力の測定は上記の水性分散液を(1インチ×1インチ)当り(12×15)ヶの穴のあいた目皿を通して綿製布上に転写し、150℃で90

- 12 -

sec乾燥、着床したものを準備する。こうして熱接着可能な熱可塑性樹脂が布上に着床された布は、樹脂面をサンドインチさせる形で別の綿布と重ね合わせ、150℃で300gr/cm²の圧力下で10秒間圧着する。圧着された布は1インチ巾にカットし、その両端を持って引張り接着力を測定する。

こうして得られたポリアミド共重合体粉末処理品は実施例のときに準備した粘稠液を用い、実施例と同様の手法で水性分散液を作り、評価した。評価の手法は実施例と同様に行なった。測定の結果を表-2に示す。

- 14 -

表 - 1

	A	B	C	D
• powder 組成				
T 450 p 61	1 6 3	1 6 3	1 6 3	1 6 3
アエロジル 200	1 0	5	3	1
s t - Mg	5	5	5	5
s t - Ca	5	5	5	5
• 混合後 10 mm				
曳 杀 性	不 可	不 可	可 良	可 良
気 泡 狀	良 不 可	良 不 可	良 可	良 可
• 混合後 1 h				
曳 杀 性	不 可	可 良	可 俊	可 俊
気 泡 狀	良 不 可	良 可	良 可	良 可
• 混合後 5 h				
曳 杀 性	可 俊	可 俊	可 俊	良 俊 良
気 泡 狀	不 可	可 俊	可 俊	良 俊 良
• 混合後 24 h				
曳 杀 性	可 俊	可 俊	可 俊	可 俊 良
気 泡 狀	不 可	可 俊	可 俊	可 俊 良
• 混合後 1 week				
曳 杀 性	可 俊	可 俊	可 俊	良 俊 良
気 泡 狀	良 可	良 可	良 可	良 俊 良
粘 度 (B型 12 rpm)		14250	14000	13000

- 15 -

表 - 2

	E	F	G	H	I	J	K
• powder 組成							
T 450 p 61	1 6 3	1 6 3	1 6 3	1 6 3	1 6 3	1 6 3	1 6 3
アエロジル 200			1 2		5	1	1 0
s t - Mg				1 8			1 0
s t - Ma			1 2	1 8			1 0
• 混合後 10 mm							
曳 杀 性	不 可	不 可	不 可	不 可	不 可	可	不 可
気 泡 狀	良 不 可	良 不 可	良 不 可	良 不 可	不 可	不 可	可 不 可
• 混合後 1 h							
曳 杀 性	不 可	不 可	不 可	不 可	不 可	可	不 可
気 泡 狀	良 不 可	良 不 可	良 不 可	良 不 可	不 可	不 可	良 不 可
• 混合後 5 h							
曳 杀 性	不 可	不 可	不 可	不 可	可	可	不 可
気 泡 狀	良 不 可	良 不 可	良 不 可	良 不 可	不 可	不 可	良 不 可
• 混合後 24 h							
曳 杀 性	可 不 可	可 俊 可	可 俊 可	不 可	可 不 可	可 不 可	不 可
気 泡 狀	良 可	良 可	良 可	良 不 可	不 可	不 可	良 不 可
• 混合後 1 week							
曳 杀 性	可 不 可	可 俊 可	可 俊 可	不 可	可 不 可	可 不 可	可 良 不 可
気 泡 狀	良 可	良 可	良 可	良 不 可	不 可	不 可	良 不 可
粘 度 (B型 12 rpm)	11000		14750	20750			

- 16 -

[発明の効果]

ホットメルトペーストを作る時に全材料の混合を終った時点から使用する時迄の時間、即ち熟成時間とも言うべき均一化の時間を短縮することができる。その為、貯蔵の為のタンク等の設置も少なくてすみ、経済的にも有利である。

特許出願人
ダイセル化学工業株式会社